

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1939

THÈSE

N°
1401

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Paul-Jean GOASGLAS

Né le 31 Mars 1912, à LE FAOU (Finistère)

Ancien Interne des Hospices Civils de Brest

A propos de l'ionisation
aux sulfates de cuivre et de zinc
dans le traitement
des lésions microbiennes de la peau

Président : M. GOUGEROT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1939

1041

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1939

THÈSE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Paul-Jean GOASGLAS

Né le 31 Mars 1912, à LE FAOU (Finistère)
Ancien Interne des Hospices Civils de Brest

A propos de l'ionisation
aux sulfates de cuivre et de zinc
dans le traitement
des lésions microbiennes de la peau

Président : M. GOUGEROT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1939

Doyen TIFFENEAU.

I. — Professeurs

Anatomie.	MM.
Physiologie.	ROUVIERE.
Physique médicale.	Léon BINET.
Chimie médicale.	STROHL.
Bactériologie.	POLONOVSKI.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	Robert DEBRE.
Pathologie et thérapeutique générales	BRUMPT.
Pathologie médicale.	BAUDOUIN.
	PASTEUR-VAL-
	LERY-RADOT.
Pathologie chirurgicale.	MONDOR.
Anatomie pathologique.	LEROUX.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée.	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	CHIRAY.
Clinique médicale.	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAIGNEL-
	LAVASTINE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique.	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique.	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie.	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale.	N...
Professeurs sans chaire.	HAZARD.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. — Agrégés en exercice

MM.	MM.
AMELINE	DEGREZ (H.)..
BARIETY	Physique.
BERNARD Et..	DESOILLE
BESANÇON (J.)	Médecine légale.
BONNET	DIGONNET
BOULANGER ...	Obstétrique.
BOULIN	DOGNON
BROUET	Physique.
BULLIARD	FEVRE
CACHERA	Pathologie chirurgicale.
CORDIER	FUNK-
COSTE	BRENTANO..
COUVELAIRE (H.)	Pathologie chirurgicale.
DEJARUE	GALLIARD
DELAY	Parasitologie.
	GARCIN
	Pathologie médicale.
	M ^{lle} GAUTHIER-
	VILLARS..
	Anatomie pathologique.
	GAYET
	Physiologie.
	DE GENNES
	Pathologie médicale.
	GIROUD
	Histologie.
	HAGUENAU
	Pathologie médicale.



MM.	
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL ..	Obstétrique.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale
LENEGRE	Pathologie médicale.
LEVY (M ^{re} J.)..	Pharmacologie.
MARCHAL	Pathologie médicale.
MENEGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.

MM.	
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PATEL	Pathologie chirurgicale.
PETIT	
DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.
RENARD	Ophtalmologie.
RICHET	Physiologie.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
SICARD	Pathologie chirurgicale.
SOULIE	Pathologie médicale.
SUREAU	Obstétrique.
TURPIN	Pathologie médicale.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
GUENIOT	Obstétrique.

MM.	
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.
LARDENNOIS ..	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
BRULE		BROCQ	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELIER	
CHEVALLIER..		DE GAUDART-D'ALLAINES.	
DONZELOT		LEVEUF	
DUVOIR		MOULONGUET.	
GASTINEL		MOURE	} Clinique obstétricale.
HUGUENIN		QUENU	
LAROCHE (G.).		ECALLE	
LIAN		METZGER	
MOREAU		PORTES	
PIEDELIEVRE.		VIGNES	
SEZARY			

V. — Chargés de cours

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEILL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PERE ET A MA MERE

*En témoignage de ma vive affection et
de ma profonde reconnaissance.*

A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur H. GOUGEROT
Professeur de clinique dermatologique et syphilitique
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis

*Qui a bien voulu accepter la présidence
de cette thèse. En témoignage de respec-
tueuse gratitude.*

A Monsieur le Docteur HOULLIER

Electro-radiologiste suppléant des Hospices civils de Brest

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse.

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma vive reconnaissance et mes
sincères remerciements.*

A Monsieur le Docteur MENEZ

Professeur de physique médicale
à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Rennes

*En témoignage de profonde gratitude
pour la bienveillante amitié qu'il m'a tou-
jours témoignée.*

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur Alphonse PELLE

Professeur de clinique médicale à l'Hôtel-Dieu de Rennes

*Dont j'ai été l'externe.
Hommage de profonde reconnaissance.*

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur E. POULIQUEN

Chirurgien des Hospices civils de Brest

Dont j'ai été l'interne.

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur DE LA MARNIERE

Chirurgien des Hospices civils de Brest

Dont j'ai été l'interne.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon fidèle attachement.

A TOUS MES MAITRES ET PROFESSEURS

INTRODUCTION

Nous n'avons pas la prétention d'apporter des notions nouvelles à l'étude du traitement des pyodermites, nous voulons simplement rappeler un procédé déjà ancien qui semble actuellement tombé dans l'oubli, pas tout à fait cependant, puisque encore très récemment, au cours d'une réunion de la Société Radiologique de l'Ouest, à Vannes, un praticien de la région a rapporté des observations d'inflammation cutanée traitée par ionisation au sulfate de zinc.

De tout temps le sulfate de zinc comme le sulfate de cuivre ont été considérés comme des antiseptiques très efficaces dans les staphylococcies et streptococcies cutanées. La pharmacopée ancienne nous a légué l'eau d'Alibour et la pommade d'Alibour qui sont à base de ces deux produits. Elles présentaient toutefois un inconvénient signalé par tous ceux qui ont eu à les employer : c'était de ne pas pénétrer assez profondément dans le derme, les canaux excréteurs des glandes sudoripares et les follicules pileux, de telle sorte que les agents microbiens continuaient à pulluler au fond de ces conduits et à faire durer des semaines et des mois les lésions cutanées. De même depuis longtemps aussi on emploie les solutions de sels de

zinc soit en lavages des plaies infectées soit sous forme de pansements humides. Mais l'action coagulante du zinc empêche sa pénétration dans les tissus.

L'ionisation est venue solutionner le problème. Nous ne discuterons pas pour savoir si ces ions médicamenteux, transportés par le courant, pénètrent profondément dans les tissus. Pour le traitement qui nous intéresse, cette question n'a aucune importance, car il est absolument certain que les ions médicamenteux traversent au moins l'épiderme et le derme et sont repris plus ou moins profondément par le torrent circulatoire pour être transportés ensuite dans tout l'organisme et être éliminés par les différents organes excréteurs. Bien plus il semble démontré que le zinc est très peu diffusible, qu'il se fixe dans les tissus sous-jacents à l'électrode positive où il s'accumule, et ne passe que très lentement, beaucoup plus lentement que les ions iode par exemple, dans la circulation générale.

Ainsi accumulé dans les tissus superficiels, il fixe les germes microbiens et les détruit. Par suite de son action coagulante, il crée une véritable barrière contre la propagation de l'infection.

Donc, dans le traitement des affections cutanées, l'ionisation au cuivre et au zinc présente théoriquement un double avantage :

1° il nous permet de faire pénétrer dans l'épaisseur des tissus malades un désinfectant puissant ;

2° il répand ce désinfectant dans tout l'organisme

et cela sous sa forme la plus active : le cuivre et le zinc à l'état d'ions.

Il nous reste à démontrer que la pratique correspond bien à la théorie et que la plupart des cas de pyodermites sont susceptibles d'être avantageusement traités par l'ionisation au cuivre et au zinc. Actuellement, ce traitement a été délaissé pour faire place en de nombreux cas à un traitement nouveau : la radiothérapie anti-inflammatoire. Nous disons « nouveau » parce que c'est surtout depuis deux ou trois ans que la radiothérapie anti-inflammatoire a été mise en honneur. Mais il ne faut pas oublier que depuis l'apparition des rayons X on avait pensé à se servir de ce nouvel agent physique dans le traitement des maladies de la peau et que Belot, dès 1908, avait préconisé une méthode radiothérapique dans le traitement de l'acné, méthode qui donnait d'excellents résultats et qui nous est revenue récemment d'Amérique, comme une nouveauté.

Cette radiothérapie anti-inflammatoire s'est par la suite beaucoup étendue et se trouve appliquée journellement avec succès non seulement au traitement de l'acné, mais à celui des anthrax, des furoncles, etc... Mais son emploi nécessite un appareillage très spécialisé, des opérateurs entraînés et il faut avouer que les doses à employer sont encore très discutées, puisque les uns parlent de faire $1/20$ d'r avec un rayonnement extrêmement peu pénétrant (40 à 50 kilovolts Max.), alors que d'autres prétendent que si l'on fait

moins de 50 à 60 r, la radiothérapie anti-inflammatoire reste sans action.

La méthode que nous rappelons a pour elle l'avantage d'un traitement facile à appliquer par tous les praticiens, et dont la technique parfaitement au point, permet d'obtenir des résultats, sinon constants, du moins excellents dans la grosse majorité des cas.

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE DE L'IONISATION AU SULFATE DE CUIVRE, SULFATE DE ZINC

Pour faire de l'ionisation dans de bonnes conditions, point n'est besoin d'appareils compliqués. On se sert d'un appareil actuellement classique qui consiste tout simplement en une valve redresseuse et deux condensateurs de capacité suffisante pour transformer le courant alternatif en courant à peu près continu. Nous disons à peu près continu, car la courbe de cet appareil, malgré la capacité importante des condensateurs, présente une très légère ondulation.

Mais pour le médecin-praticien il est un appareillage beaucoup plus simple et donnant un courant de qualité supérieure à celui des appareils redresseurs : cet appareil consiste en quatre ou cinq piles sèches de lampe de poche, montées en série et dont les extrémités positive et négative, sont reliées aux deux extrémités d'un potentiomètre de 15 à 20 mille ohms. Les bornes d'utilisation seront reliées d'une part à l'une des extrémités du potentiomètre et, d'autre part, à la

troisième borne de ce potentiomètre qui correspond au curseur. Le courant ainsi obtenu sera un courant rigoureusement rectiligne, puisqu'il s'agit de piles ; il sera très progressif, puisque l'élévation du voltage est obtenue par un potentiomètre et non par un rhéostat. La confection en est de plus à la portée de tous puisqu'il suffit de se procurer quelques piles sèches de lampe de poche et un potentiomètre dont l'emploi est extrêmement fréquent dans la construction des postes de T. S. F. Ce petit appareil aura de plus pour le praticien l'avantage de lui servir pour tous les autres traitements par ionisation, traitement d'arthrite chronique, de paralysie infantile et, en particulier, les traitements par ionisation iodurée trans-cérébro-médullaire d'après la méthode de Bourguignon qui donnent des résultats si heureux, mais nécessitent, sous peine d'apparition de vertiges, un courant absolument continu.

Aux deux bornes de cet appareil seront montés deux fils souples terminés par des plaques de zinc. On ne conserve, pour le traitement des pyodermites, la plaque de zinc qu'au niveau de l'électrode négative, qui, dans le cas d'ionisation au cuivre et zinc, se trouve être l'électrode indifférente.

L'électrode positive sera constituée par une plaque d'étain de deux ou trois dixièmes de millimètre d'épaisseur qui présente l'avantage d'être très souple, donc très facile à découper et appliquer sur les régions les plus difficiles, car il est indispensable, lorsqu'il s'agit de traitement des maladies de la peau, que

l'application de l'électrode soit faite de façon aussi parfaite que possible.

Ces électrodes sont appliquées sur la peau par l'intermédiaire d'épais coussinets de gaze débordant largement le pourtour des électrodes et imbibés du côté négatif par de l'eau légèrement salée et du côté positif par une solution de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc à 10 pour mille spécialement préparée à cet effet. En effet, il est indispensable que le sulfate de cuivre et le sulfate de zinc employés soient tout particulièrement purs et que l'eau où ils se trouvent en solution soit de l'eau bien distillée. Le moindre apport d'ions étrangers serait susceptible de fausser les données du traitement.

Nous rappellerons ici les points importants de la théorie de l'ionisation.

Tous les corps quelle que soit leur complexité, peuvent subir la dissociation électrolytique. Les uns nécessitent, pour obtenir leur électrolyse, une tension électrique extrêmement élevée : ce sont les isolants — les autres sont facilement dissociées pour des tensions électriques beaucoup moins élevées : ce sont les électrolytes.

Cette dissociation se fait en ions positifs ou cations qui se dirigent vers la cathode et en ions négatifs ou anions qui se dirigent vers l'anode.

Dans une cuve à électrolyse contenant un électrolyte en solution, on peut mesurer la vitesse de propagation des ions : on constate qu'elle est variable avec les différents ions pour un champ électrique égal.

Le passage des ions à travers les tissus vivants a été démontré par Leduc dans son expérience célèbre des deux lapins, mais l'étude de ce passage des ions médicamenteux à travers la peau, dans l'organisme, est extrêmement complexe.

La peau est en effet formée d'un certain nombre d'assises de cellules séparées par des espaces intercellulaires. Ces cellules et espaces intercellulaires formés en grande partie d'eau contenant du NaCl ont une résistance très faible au courant continu. Par contre, les membranes cellulaires offrent au même courant une résistance extrêmement élevée.

Donc dans le cas d'ionisation à travers les tissus vivants, les ions passeront surtout au niveau des espaces intercellulaires et des lacunes conjonctives. Au niveau de la peau, la traversée du courant se fera surtout au niveau des orifices glandulaires.

Mais dès que les ions médicamenteux ont traversé les couches superficielles de la peau, les phénomènes se compliquent :

a) D'une part, ces ions rencontrent d'autres ions, NaCl, extrêmement mobiles et contenus en grande quantité dans les tissus : la plus grande partie du courant électrique va donc être transportée par ces ions parasites.

b) D'autre part, il va y avoir, au contact des parois cellulaires qui sont le siège de charges électriques, diverses combinaisons d'une certaine partie de ces ions médicamenteux avec des molécules colloïdales, et il en résultera la formation d'ions très peu mobiles.

Il en résultera que les ions médicamenteux vont presque dans leur totalité s'accumuler dans l'épaisseur cutanée, soit sous leur forme originelle, soit sous la forme de molécules complexes qui, peu stables, finiront par se dissocier pour libérer à nouveau ces ions.

Suivant leur mobilité, les ions médicamenteux s'arrêtent plus ou moins profondément dans les assises cellulaires de la peau. En particulier l'ion zinc s'arrête presque aussitôt. C'est ce qui lui donne son intérêt tout particulier dans le traitement des lésions cutanées par l'ionisation.

Ces ions s'accumulent ainsi dans les couches superficielles sous-jacentes à l'électrode active, et ne sont repris que petit à petit par la circulation pour être éliminés. Cette élimination des ions introduits par électrolyse est beaucoup plus lente que celle des mêmes corps introduits par frictions, applications locales ou injections sous-cutanées.

Peut-être est-ce à cette durée de l'imprégnation des tissus par les ions médicamenteux, autant qu'à leur état de produits médicamenteux sous forme d'ions que l'on doit leur activité si particulière dans le traitement des affections cutanées.

Les ions Cu et Zn offrent en outre la particularité d'être des cations ; ils seront donc employés en solution au niveau de la plaque positive. A l'action bactéricide de ces ions s'ajoutera donc l'action analgésique manifeste du pôle positif du courant continu.

Quel sera le titre de la solution médicamenteuse à employer : la pratique a montré que pour le cuivre

et le zinc la concentration à 10/1000 était celle qui semblait le mieux convenir.

Quelle sera l'intensité du courant continu ?

On sait que l'intensité du passage ionique à travers la peau est fonction du voltage du courant employé et que d'autre part la peau offre une grande résistance au courant continu. Mais il faut tenir compte du fait que dans le cas de traitement des lésions cutanées, nous n'avons plus affaire à une peau homogène, mais à une surface résistante offrant des solutions de continuité.

En effet, lorsqu'on fait un traitement par courant continu sur une peau saine on admet que l'on peut sans inconvénient faire passer une intensité d'un quart de milliampère par centimètre carré d'électrode. Par contre, quand il s'agit de peau infectée, qui présente des multiples points de faible résistance, il faudra bien penser que la densité du courant à ces points sera très élevée et susceptible de produire des brûlures. En décrivant les différentes maladies que nous avons eu l'occasion de voir traiter, nous donnerons à chaque fois la surface des électrodes et l'intensité mise en jeu. Nous pouvons déjà dire qu'elle est très faible et pour donner un exemple nous rappellerons que pour une surface de 50 cm. carrés, on ne fait pas passer plus de 3 ou 4 milli-ampères. D'ailleurs le patient marque très vite une sensation de cuisson si on dépasse cette intensité et il nous est arrivé de constater, en particulier dans le traitement d'acné, des petites lésions de la peau, dues à la trop forte inten-

sité du courant électrique et siégeant uniquement à la pointe des boutons d'acné où le courant avait occasionné de petites lésions de coagulation superficielle.

Il ne faut pas oublier que les électrodes spongieuses de gaze imbibées de l'électrolyte ne devront rigoureusement servir qu'à cet électrolyte ; d'autre part, la simplicité de leur confection permet de les jeter à chaque fois que l'on change de malade. Pour le même malade, évidemment, elles pourront servir durant toute la durée du traitement.

Il ne faut pas oublier non plus que les corps gras opposent une résistance très importante au passage du courant électrique. Or, beaucoup de malades avant de subir ce traitement ont été soignés par des pommades à base de lanoline ou de vaseline. D'autre part, même chez les sujets qui n'ont jamais employé ces corps gras, la peau présente une certaine couche de graisse due au fonctionnement des glandes sébacées. En particulier, les acnéiques sont très fréquemment des séborréiques. Il faut donc avoir soin, avant chaque séance, de nettoyer la peau avec un tampon imbibé d'éther. Ce nettoyage permettra en même temps de se débarrasser des croûtes qui isoleraient les plaies infectées du passage de l'ion antiseptique.

CHAPITRE II

TRAITEMENT DES FURONCLES

Nous mentionnerons à part le traitement du furoncle de la lèvre supérieure et nous nous en tiendrons pour le moment au traitement du furoncle banal qui siège le plus souvent soit au niveau du cou, soit au niveau de l'omoplate. Nous avons eu l'occasion, alors que la radiothérapie anti-inflammatoire ne connaissait pas sa vogue actuelle de voir traiter un certain nombre de ces furoncles, en particulier des furoncles du cou, qui se présentent tantôt au début, tantôt après avoir expulsé leur bourbillon, mais le plus souvent après avoir été traités par des cataplasmes chauds, ce qui, après macération de la peau, n'avait pas manqué de faire naître tout autour de la lésion principale une levée de petits furoncles, comme une véritable poussée de champignons. Si notre mémoire ne nous trompe pas, nous avons pu suivre, au cours de notre internat, le traitement d'une trentaine de ces furoncles. Il nous est facile de dire que nous n'avons pas vu d'échec puisque tout furoncle, ou même toute éclosion de furoncles, finit un jour ou l'autre par guérir. Mais

nous avons la certitude qu'ont été jugulées en deux ou trois jours des poussées de furonculose généralisée et nous conservons en particulier le souvenir suivant :

Mme B..., à la suite d'une typhoïde extrêmement grave, présente au cours de la convalescence un gros furoncle de la nuque. Sur les conseils de son médecin elle se fait faire de l'autohémothérapie puis du vaccin anti-staphylo I.O.D. Le furoncle continue son évolution, devient énorme et le mari de la malade fait évacuer le bourbillon par expression. Quarante-huit heures après le cou était extrêmement douloureux. Le furoncle avait augmenté de dimension et sa surface atteignait celle d'une pièce de cinq francs. C'est alors qu'on lui propose de lui faire quelques séances d'ionisation, puisque l'autohémothérapie et la vaccination ont échoué. Etant donné le caractère présenté par ce furoncle géant, on se servit d'électrodes d'étain circulaires, mais dont le milieu était percé pour éviter le passage du courant dans le cratère créé par la disparition du bourbillon. L'électrode présentant une surface d'une dizaine de centimètres carrés, on ne fit passer qu'un quart de milliampère. Malgré cette faible intensité, la malade accusa une sensation de cuisson très importante pendant la séance, sensation qui persista quelques heures. Toute la nuit le furoncle fut douloureux, mais le lendemain on constata déjà que le cou était beaucoup moins gonflé. Une seconde séance fut faite ce jour-là. La sensation de cuisson étant encore plus accusée que la fois précédente,

la malade refusa toute application ultérieure, mais il n'en fut point besoin car la nuit suivante fut excellente et en trois ou quatre jours toute inflammation était disparue.

Cette même année, en 1937, il y eut dans la région une quantité considérable de ces furoncles, car il est à remarquer que certaines années ou certaines saisons, le staphylocoque devient particulièrement virulent. Une dizaine d'entre eux, particulièrement importants furent traités de la même façon. Toutefois, l'électrode fut élargie, car dans bien des cas, nous avons noté que si le furoncle initial guérissait parfaitement bien par ionisation au sulfate de zinc, ceci n'empêchait pas toujours l'apparition de nouveaux furoncles, mais chaque fois en dehors de la zone correspondant à l'électrode : la technique suivante fut donc adoptée lorsqu'il s'agissait de furoncle du cou. Electrode active : une plaque d'étain rectangulaire de 4 à 5 centimètres de haut sur une douzaine de long, séparée de la peau par une couche de gaze, imbibée de la solution sulfate de Cu - sulfate de Zn, extrêmement épaisse, au moins 3 cm., et compression modérée. En tous les cas, où l'ionisation a été faite avec cette grande électrode, nous n'avons jamais vu apparaître d'éléments nouveaux au niveau du cou. Il semble donc là, que l'ionisation au cuivre et zinc ait eu non seulement un effet curatif, mais aussi un effet préventif.

Dans les cas où les malades venaient d'emblée avec une éclosion de petits furoncles autour d'un furoncle

principal à moitié guéri, le même procédé était appliqué, mais en évitant largement l'électrode au niveau du furoncle principal, ce qui permettait d'augmenter un peu l'intensité du courant.

Pour l'électrode indiquée, nous faisons passer de 4 à 5 milli-ampères suivant la sensibilité du sujet.

Nous avons eu l'occasion à la même époque de voir traiter deux cas de furoncles de la lèvre supérieure. Ces furoncles tout particuliers, dont l'évolution est souvent d'une extrême gravité, puisqu'on n'en compte plus les complications mortelles, semblent actuellement devoir être traités par radiothérapie superficielle. Il apparaît bien, en effet, que, depuis l'application de ces nouveaux traitements, la mortalité de cette redoutable affection est extrêmement réduite. Aussi, ne saurait-on recommander de traiter cette affection par ionisation au sulfate de cuivre ou au sulfate de zinc.

Ce traitement, dans les deux cas que nous rapportons, n'a été appliqué que parce qu'à cette époque la radiothérapie inflammatoire n'avait pas encore conquis comme maintenant le droit de cité.

Quoi qu'il en soit, les deux cas que nous avons soignés par ionisation au sulfate de cuivre - sulfate de zinc eurent tous deux d'excellents résultats puisque, malgré l'œdème important, tout particulièrement chez l'un d'eux, ils se résorbèrent sans apparition de suppuration.

Nous n'avons pas eu l'occasion de voir appliquer ce traitement aux anthrax; en effet, on considère que,

en dehors de la thérapie superficielle, le traitement le plus efficace de l'anthrax mûr consiste dans l'excision chirurgicale. Néanmoins, on ne saurait hésiter, le cas échéant, à traiter par l'ionisation au sulfate de cuivre - sulfate de zinc un anthrax au début, pour en obtenir l'avortement ; malheureusement, en clientèle, de tels anthrax sont infiniment rares : les gens vont toujours consulter lorsque la douleur n'est plus supportable.

CHAPITRE III

TRAITEMENT DE L'ACNÉ

A vrai dire, on ne saurait considérer l'acné comme une maladie microbienne de la peau. Cependant, tout en laissant une large part aux phénomènes d'ordre général, il faut bien admettre que toute lésion acnéique est constituée par un développement anormal soit de streptocoques, soit de staphylocoques, soit de ces deux microbes réunis. Aussi il était intéressant d'essayer le traitement de l'acné par l'ionisation au cuivre et au zinc.

Il y a trois ans, nous avons eu l'occasion de voir une jeune fille de 35 ans qui, depuis une dizaine d'années, était en traitement pour une acné rebelle de la face.

Après avoir été soignée par des dermatologistes de la région, et ceci sans résultat durable, elle s'en fut à Paris où on lui fit les traitements les plus variés : traitements chimiothérapiques, massages suivant la méthode de Jacquet, irradiation aux ultra-violets, puis pour terminer, puisque ces traitements n'avaient rien donné, deux séances de radiothérapie superficielle de 4 H., sans filtre, à feu nu. Six mois après ce dernier

traitement, qui semblait cependant avoir donné de meilleurs résultats que les autres, puisque momentanément l'acné avait disparu, les lésions cutanées réapparaissaient aussi importantes qu'autrefois. L'examen général ne semblait montrer aucun trouble ni du tube digestif, ni du système génital. Contre cette acné particulièrement rebelle qui empoisonnait véritablement l'existence du sujet, on proposa de faire l'essai d'ionisation au sulfate de cuivre - sulfate de zinc, puisque ce procédé était en tout cas absolument sans danger. La malade accepta et on commença immédiatement les séances. On tailla dans une lame d'étain une électrode qui permettait de couvrir toute la joue gauche; la surface de l'électrode était d'environ de 80 cm. carrés. Prévenu par le traitement antérieur des furoncles, de la sensibilité de la peau, lorsqu'il s'agissait de lésions cutanées, on se contenta de faire passer une intensité de 3 milli-ampères. Malgré cette faible intensité la cuisson, au bout de quelques instants, au niveau des pustules d'acné était suffisamment intense pour que le sujet demandât de baisser légèrement l'intensité du courant.

De plus, dès le passage du courant, le sujet accusait dans la bouche un goût métallique très prononcé, comme s'il s'était agi d'une injection intra-veineuse. On comptait faire deux séances quotidiennes, mais dans les 24 heures qui suivirent le premier traitement, la malade présenta une telle rougeur de la joue que l'on dû se contenter de deux séances par semaine.

Dès la troisième séance, les phénomènes acnéiques

s'étaient considérablement amendés du côté traité et au bout de 10 séances le traitement fut suspendu. La malade fut revue un mois après. A part quelques éléments acnéiques extrêmement rares, la joue gauche était en excellent état. Devant le résultat obtenu, la joue droite fut traitée de la même façon. Il n'y eut que 6 séances de faites et le résultat fut aussi bon que du côté gauche.

Nous avons vu la malade un an après. La guérison s'était maintenue mais elle venait de nouveau consulter parce que son nez, et le nez seul, présentait une acné importante. Une petite électrode fut taillée pour s'adapter sur le nez qui fut traité en 8 séances lui aussi. On fit passer seulement un milli-ampère pour chaque séance. Nous avons depuis revu la malade à plusieurs reprises, non pas en tant que médecin, mais parce que secrétaire d'une agence d'assurances, elle était fréquemment en rapport avec nous. La guérison s'est maintenue jusqu'à ce jour. De temps à autre apparaît bien, par ci, par là, un petit bouton isolé, mais ceci n'est absolument rien en comparaison de l'état précédent.

Devant le succès obtenu, deux autres fois on eut recours à ce traitement dans des cas d'acné juvénile qui avaient été rebelles aux traitements courants et où il n'avait jamais été fait de radiothérapie. Mieux averti des résultats que permettait la méthode, les deux joues furent traitées en même temps à chaque séance, en montant deux plaques sur le pôle positif de l'appareil. Il n'y eut pas besoin de traiter le nez de ces

deux sujets puisque l'acné n'apparaissait que sur les joues et le menton. Dans ces deux cas, le résultat fut le même que lors du traitement de la première malade. L'un d'entre eux a été guéri définitivement, l'autre présente de temps à autre un ou deux petits éléments d'acné, mais sans rapport avec l'acné importante qu'il présentait autrefois. Dans ce dernier cas, il est à remarquer qu'il s'agissait d'un sujet atteint de troubles d'entéro-colite et que ces petits éléments passagers apparaissaient toujours à l'occasion de petites crises intestinales.

C'est lors du traitement de ce cas d'acné que l'on a pu noter toute l'importance d'un nettoyage préalable de la peau à l'éther. Les trois malades présentaient une séborrée intense à laquelle venait s'ajouter, car dans les trois cas il s'agissait de femmes, l'emploi de crèmes et produits divers dits de beauté. En effet, lors du premier traitement, ayant omis cette précaution durant les deux premières séances, on constata, malgré l'intensité très faible employée, deux petites lésions de la peau au niveau des éléments acnéiques, dues très vraisemblablement au fait que la totalité du courant passait au niveau de ces éléments, le reste de la peau étant protégé par des corps gras.

Evidemment, du fait de ces trois succès, on ne saurait tirer de conclusion définitive, le nombre de malades traités n'étant pas suffisamment important ; mais il serait intéressant de continuer l'emploi de cette méthode sur un nombre plus grand de malades

et si le pourcentage des guérisons obtenues ne comprenait pas la totalité des cas, nous ne doutons point cependant qu'il serait très élevé. Nous insistons encore sur le fait qu'il s'agit d'une méthode peu coûteuse, simple, rapide et sans danger.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT DU SYCOSIS DE LA BARBE

Il existe une autre variété de pyodermites particulièrement rebelle aux traitements habituels et dans laquelle nous avons pu constater deux fois, les excellents résultats donnés par l'ionisation au sulfate de cuivre - sulfate de zinc. Il s'agit du sycosis de la barbe.

L'idée d'employer l'ionisation au Cu et au Zn dans les cas de sycosis de la barbe est en effet séduisante tout d'abord parce que le passage des ions est particulièrement important au niveau des follicules pileux et des grandes sudoripares et que, d'autre part, on hésite à faire de la radiothérapie sur ces lésions, le traitement radiothérapique des sycosis étant infiniment plus délicat que celui des teignes, étant donné l'irrégularité de la région à traiter et les doses souvent élevées de rayonnement nécessaires à la chute des poils. Le sycosis staphylococcique a d'ailleurs été traité par Jaulin et Limouzi en associant les rayons X et l'ionisation au sulfate de zinc.

Le premier cas que nous avons vu traiter est celui d'un jeune homme de 22 ans qui présentait un syco-

sis encore limité à la région mentonnière gauche, car nous avons eu l'occasion de le voir tout au début de son affection.

Après avoir coupé le poil aussi ras que possible, en dépassant largement la région infectée et après une ablation à la pince et à la compresse imbibée d'éther des nombreuses croûtes qui se trouvaient à ce niveau, on lui fit une première séance d'ionisation au sulfate de cuivre - sulfate de zinc. Le malade est revenu dix fois à deux jours d'intervalle. Au cours du traitement on a pu noter de suite que l'affection, qui, généralement, s'étend assez rapidement, restait limitée à la région primitivement envahie. L'intensité, bien que très faible, puisque, pour une surface de 15 à 18 centimètres carrés, on ne faisait passer qu'un milli-ampère, était relativement mal supportée par le sujet qui accusait à chaque fois une cuisson intense. D'une séance à l'autre, tout au moins pendant le début, les croûtes réapparaissaient à la fin du traitement ; elles se faisaient de moins en moins nombreuses. Après la dixième séance, le traitement fut continué par des applications de pommade à l'oxyde jaune au 30^e ; la guérison a été complète en un mois.

Pendant la période terminale de ce traitement, nous avons eu l'occasion de voir un deuxième sycosis de la barbe mais cette fois-ci beaucoup plus important quant à son étendue, chez un sujet de 28 ans. Les applications furent faites sur 3 champs : les deux joues qui furent traitées simultanément et le menton qui fut l'objet d'un champ spécial. Les préparatifs furent

les mêmes que dans le premier cas : poils coupés, aussi ras que possible, nettoyage avec une compresse imbibée d'éther ; mais cette fois-ci le traitement fut beaucoup plus long puisqu'on fut obligé de faire 18 séances d'ionisation. Le traitement terminé, il lui fut fait, comme dans le premier cas, des applications de pommade à l'oxyde jaune. Huit jours après, nous avons vu le sujet qui était très amélioré et nous supposons qu'il a été guéri puisque, par la suite, nous ne l'avons jamais revu.

Comme dans le cas de l'acné, nous ne saurions conclure non plus que ces deux observations suffisent à affirmer que l'ionisation au sulfate de cuivre et sulfate de zinc est le traitement de choix du sycosis, mais étant donné cependant les résultats qu'il a procurés, on peut en préconiser l'emploi étant donné la difficulté, nous le répétons, qu'il y a à obtenir la chute des poils par radiothérapie, méthode qui, jusqu'à maintenant, est encore considérée comme le meilleur traitement préparatoire de la guérison du sycosis.

CHAPITRE V

TRAITEMENT D'UN CAS D'ECZEMA MICROBIEN

Dans les eczémas microbiens, l'emploi des antiseptiques faibles en application cutanée donne le plus souvent d'excellents résultats. En effet, la superficialité des lésions permet à ces antiseptiques, après nettoyage des croûtelles, d'être facilement en contact direct avec les lésions de la peau. Nous avons eu l'occasion de voir un sujet d'une cinquantaine d'années, cependant, qui présentait au niveau du bras gauche un eczéma microbien staphylococcique important qui, en traitement depuis trois mois par les moyens habituels, marquait après des périodes d'amélioration, des aggravations importantes durant le cours du traitement. Là aussi l'ionisation au cuivre et au zinc a donné en quelques séances une guérison complète et définitive.

Partant de ce résultat, nous aurions voulu voir essayer le même procédé dans les cas d'érésypèle de la face, en dépassant largement la surface des lésions. Malheureusement, nous n'avons pas encore eu l'occa-

sion de faire appliquer ce traitement, mais nous sommes persuadé qu'on obtiendrait rapidement, lorsqu'il s'agit, bien entendu, d'érésypèle encore limité, un résultat aussi bon que dans l'acné ou dans l'eczéma staphylococcique.

De ces différentes observations, nous avons gardé l'impression que l'emploi de l'ionisation à antiseptique métallique était une excellente méthode et qu'elle méritait mieux que l'abandon où elle se trouve actuellement, en face de procédés évidemment beaucoup plus modernes, mais bien souvent beaucoup moins actifs. Personne n'hésite actuellement à faire dans le cas de furonculose ou d'infection de la peau, les injections les plus variées de bactériophages, de vaccins antistaphylococciques, de vaccins antistreptococciques, et des injections intra-veineuses de sulfate de cuivre, de carbone, alors qu'il ne semble nullement démontré que tous ces traitements soient absolument inoffensifs pour le patient. L'ionisation au cuivre et au zinc au contraire est une méthode d'application extrêmement simple et d'une innocuité absolue pour le sujet, puisque les quantités d'antiseptiques introduites dans les tissus sont absolument infimes, presque de l'ordre atomique. Peut-être d'ailleurs leur succès est-il dû au fait de la pénétration *loco dolenti* de ces produits à l'état d'ions qui les rend beaucoup plus actifs que les mêmes produits à l'état moléculaire.

CONCLUSIONS

I. — L'emploi de l'ionisation au sulfate de cuivre et au sulfate de zinc est susceptible de donner d'excellents résultats dans les affections cutanées d'origine microbienne.

II. — Sous la réserve d'un décapage soigné de la peau et d'intensité beaucoup plus faible que lorsqu'il s'agit d'ionisation à travers des tissus sains, cette méthode est absolument sans danger et ne laisse derrière elle aucune cicatrice.

III. — Il s'agit d'une méthode simple à la portée de tous, susceptible d'être mise en œuvre avec un appareillage que tout praticien peut réaliser lui-même.

IV. — On peut l'employer même lorsque des traitements pourtant beaucoup plus connus n'ont donné jusqu'alors aucun résultat.

Vu :

Vu :

LE DOYEN :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :

TIFFENEAU.

GOUGEROT.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- J. BELOT et J. AIMAR. — Traité d'électro-radiothérapie publié sous la direction de L. Delherm et Laquerrière, chap. VI : Maladies de la peau (Masson, édit., Paris, 1938).
- Paul DUHEM et Jean DUBOST. — L'ionisation et ses applications médicales. Etude physique, physiologique et thérapeutique (Gauthier-Villars et Cie, éditeurs, Paris, 1930).
- LARAT. — Traité pratique d'électricité médicale (Paris, Vigot, 1910).
- J. BELOT. — La radiothérapie. Son application aux affections cutanées (Paris, Steinheil, 1904).
- Traité de dermatologie clinique et thérapeutique publié sous la direction de J. Belot, Paul Chevallier, J. Gaté (Paris, G. Doin, 1933).
- BORDIER (H.). — Précis d'électrothérapie (Paris, J.-B. Baillière, 1902).
- FRIEL (A. R.). — Electric ionization (Bristol-Wright, 1922).
- LEDUC (Stéphane). — Les ions et les médications ioniques.



IMPRIMERIE SPECIALE
DE LA LIBRAIRIE
LOUIS ARNETTE



